

Негосударственное частное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

«Технический  
университет  
УТМК»

«6» июля 2023 г.

В.А. Лапин

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ЕСТЕСТВЕННО-  
НАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
Физика**

Закреплена за кафедрой	гуманитарных и естественно-научных дисциплин	
Учебный план	22.03.02 - очная МЕТАЛЛУРГИЯ бакалавриат М-23102.plx Направление 22.03.02 Металлургия Профиль подготовки "Металлургия цветных металлов"	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	11 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	396	Виды контроля в семестрах: экзамены 1, 2, 3
в том числе:		
аудиторные занятия	210	
самостоятельная работа	99	
часов на контроль	81	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		16		13 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	28	28	28	28	28	28	84	84
Лабораторные			28	28	14	14	42	42
Практические	28	28	28	28	28	28	84	84
Консультации	2	2	2	2	2	2	6	6
Итого ауд.	56	56	84	84	70	70	210	210
Контактная работа	58	58	86	86	72	72	216	216
Сам. работа	23	23	31	31	45	45	99	99
Часы на контроль	27	27	27	27	27	27	81	81
<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>396</b>	<b>396</b>

Разработчик программы:

канд. пед. наук, доцент кафедры ГЕНД, Коржавина Наталья Валерьевна \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Физика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Metallургия Профиль подготовки "Metallургия цветных металлов"  
утвержденного учёным советом вуза от 06.07.2023 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**гуманитарных и естественно-научных дисциплин**

Протокол методического совета университета от 01.06.2023 г. № 7  
Зав. кафедрой Гурская Т.В., канд. пед. наук

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Способствует формированию у студентов современного естественнонаучного мировоззрения, освоения ими современного стиля физического мышления. Приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми приходится сталкиваться бакалавру в своей профессиональной деятельности, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.н.

#### 1.1 Задачи

- Изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования;  
 - Овладение приёмами и методами решения конкретных задач из различных областей физики;  
 - Ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента, умение выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.  
 В рамках изучения данной дисциплины формируются знания, умения и навыки, необходимые для изучения последующих дисциплин.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыков полученных в средней школе.
2.1.2	Дисциплина является базовой для всех инженерных курсов.
2.1.3	
2.1.4	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Компьютерная графика
2.2.2	Теоретическая механика
2.2.3	Теоретические основы электротехники
2.2.4	Прикладная механика
2.2.5	Вычислительные методы и прикладные программы
2.2.6	Электроника
2.2.7	Теория автоматического управления
2.2.8	Численные методы
2.2.9	Электрический привод
2.2.10	Инженерный эксперимент
2.2.11	Моделирование в технике
2.2.12	Электроника
2.2.13	Вычислительные методы и прикладные программы
2.2.14	Теория автоматического управления
2.2.15	Численные методы
2.2.16	Электрический привод
2.2.17	Государственная итоговая аттестация
2.2.18	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.19	Преддипломная практика
2.2.20	Теоретическая механика
2.2.21	Теоретические основы электротехники

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-1: Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания**

ИОПК-1.3: Владеет: навыками математического анализа и моделирования

ИОПК-1.2: Умеет: выявлять причины несоответствия параметров технологического процесса, прогнозировать поведение процесса на основе математических моделей

ИОПК-1.1: Знает: физико-химические основы и методы математического моделирования металлургических процессов получения цветных металлов

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

ИУК-1.1: Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

ИУК-1.2: Использует системный подход для решения поставленных задач

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	- физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
3.1.2	- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
3.1.3	- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
3.1.4	- назначение и принципы действия важнейших физических приборов.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
3.2.2	- истолковывать смысл физических величин и понятий;
3.2.3	- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
3.2.4	- пользоваться таблицами и справочниками;
3.2.5	- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
3.2.6	- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
3.2.7	- применять физические законы для решения типовых профессиональных задач.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- использованием основных общефизических законов и принципов в важнейших практических приложениях;
3.3.2	- применением основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач;
3.3.3	- правильной эксплуатацией основных приборов и оборудования современной физической лаборатории;
3.3.4	- обработкой и интерпретированием результатов эксперимента;
3.3.5	- использованием методов физического моделирования в инженерной практике.